

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lanjut Usia

1. Definisi lanjut usia

Lansia merupakan kelompok populasi yang berusia 60 tahun atau lebih, yang seringkali diidentifikasi sebagai tahap lanjut dalam siklus kehidupan manusia. Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang alamiah terjadi di dalam kehidupan manusia dan ini adalah suatu proses sepanjang hidup, yang dimulai sejak permulaan kehidupan. Proses menjadi tua pasti akan dialami oleh setiap orang. Penuaan bukanlah progresi yang sederhana, jadi tidak ada teori universal yang diterima yang dapat memprediksi dan menjelaskan kompleksitas lansia. Penuaan dapat dilihat dari 3 hal yaitu usia biologis yang berhubungan dengan kapasitas fungsi sistem organ, usia psikologis yang berhubungan dengan kapasitas perilaku adaptasi, serta usia sosial yang berhubungan dengan perubahan peran dan perilaku sesuai usia manusia (Manurung et al., 2023).

2. Karakteristik lanjut usia

Lansia dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa golongan. Ada lima klasifikasi lansia terdiri dari Gemini *et al.* (2021) :

- a. Pralansia yaitu seseorang yang berusia antara 45-59 tahun
- b. Lansia yaitu seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih
- c. Lansia risiko tinggi yaitu seseorang berusia 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan
- d. Lansia potensial yaitu lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa

- e. Lansia tidak potensial yaitu lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain

3. Ciri-ciri lanjut usia

Ciri-ciri lansia dapat mencakup berbagai aspek yaitu fisik, kognitif, sosial dan emosional. Ciri-ciri ini dapat bervariasi pada setiap individu. Berikut adalah ciri-ciri umum yang dikaitkan dengan lansia Manurung *et al.* (2023):

- a. Penurunan fisik yaitu penurunan kekuatan otot, penurunan daya tahan fisik, gangguan penglihatan seperti rabun dekat atau jauh dan penurunan pendengaran.
- b. Perubahan kognitif, yaitu gangguan memori jangka pendek, penurunan kecepatan memproses informasi, kesulitan dalam memecahkan masalah kompleks dan peningkatan risiko gangguan kognitif.
- c. Perubahan sosial, yaitu pensiun dari pekerjaan atau peran sosial lainnya, kemungkinan kehilangan teman sebaya, dan potensi isolasi sosial jika dukungan sosial tidak ada
- d. Perubahan emosional, yaitu rentan terhadap emosi dan kecemasan, perasaan tentang eksistensialisme, dan pemikiran tentang makna hidup, kehidupan emosional yang stabil dan seimbang
- e. Penurunan kesehatan mental dan fisik, yaitu peningkatan risiko penyakit kronis, jantung dan osteoporosis, gangguan tidur dan penurunan motilitas

4. Perkembangan lanjut usia

Perkembangan pada lansia mencakup sejumlah perubahan fisik, mental, sosial dan emosional yang terjadi selama fase penuaan. Proses perkembangan ini

dapat sangat bervariasi dari individu ke individu. Berikut adalah beberapa perubahan umum yang terjadi Manurung *et al.* (2023):

a. Perkembangan fisik

- 1) Seiring bertambahnya usia, massa otot cenderung berkurang, yang dapat mengakibatkan penurunan kekuatan otot
- 2) Penurunan daya tahan fisik yang dapat mengakibatkan lansia mudah merasa lelah dan kurang mampu melakukan aktivitas fisik yang intens.
- 3) Perubahan penglihatan, akan dialami lansia seperti rabun dekat atau jauh
- 4) Penurunan pendengaran, di mana lansia akan kesulitan mendengar suara-suara lembut

b. Perkembangan kognitif

- 1) Penurunan memori, terutama dalam hal memori jangka pendek
- 2) Penurunan kecepatan dalam memproses informasi, di mana waktu yang dibutuhkan dalam memproses informasi cenderung lebih lama saat menua
- 3) Risiko gangguan kognitif, peningkatan risiko gangguan kognitif seperti demensia, termasuk penyakit Alzheimer, terkait dengan usia

c. Perkembangan sosial

- 1) Pensiunan dan perubahan peran sosial, di mana banyak lansia saat memasuki masa pensiun dan mengalami perubahan peran sosial, yang dapat memengaruhi identitas dan rutinitas mereka sehari-hari
- 2) Isolasi sosial, jika dukungan sosial lansia tidak ada maka lansia berisiko mengalami isolasi sosial yang akan berdampak pada kesejahteraan lansia
- 3) Perkembangan Emosional

Rentan terhadap depresi dan kecemasan, lansia mungkin lebih rentan terhadap depresi atau kecemasan, terutama jika mereka menghadapi isolasi sosial dan masalah kesehatan.

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses penuaan

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses penuaan pada lansia yaitu sebagai berikut Mujiadi & Rachmah (2022):

a. Genetik

Menurut teori genetik menua adalah suatu proses yang telah terprogram secara genetik. Menua terjadi sebagai akibat dari perubahan biokimia yang diprogram oleh molekul-molekul/DNA dan setiap sel pada saatnya akan mengalami mutasi. Sebagai contoh yang khas adalah mutasi dari sel-sel kelamin (terjadi penurunan kemampuan fungsional sel)

b. Status kesehatan

Di dalam proses metabolisme tubuh, suatu saat diproduksi zat khusus. Ada jaringan tubuh tertentu yang tidak tahan terhadap zat tersebut sehingga jaringan tubuh menjadi lemah dan sakit.

c. Asupan nutrisi

Lansia dengan asupan nutrisi yang sehat cukup gizinya dan terjaga kebersihannya maka tubuhnya tidak mudah sakit. Asupan nutrisi sangat dibutuhkan oleh tubuh lansia agar tetap beraktivitas sesuai dengan kemampuannya. Protein yang cukup baik dari hewani maupun nabati dengan takaran yang cukup diharapkan akan mempertahankan kolagen dan struktur masa otot yang menurun dimasa lansia.

d. Lingkungan disekitarnya

Lingkungan yang alami dan sejuk adalah tempat yang nyaman dan jauh dari polusi, sehingga produksi oksigen yang murni dan bersih sangat baik untuk kesehatan manusia terutama lansia. Ketika lansia hidup di sebuah kota yang panas dan berpolusi maka lansia semakin rentan mengalami sakit. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kemampuan sel di dalam tubuh untuk mempertahankan diri dari oksigen yang mengandung zat racun dengan kadar yang tinggi, tanpa mekanisme pertahanan diri tertentu. Ketidakmampuan mempertahankan diri dari toksin tersebut membuat struktur membrane sel mengalami perubahan serta terjadi kesalahan genetik.

e. Pengalaman hidup

Dasar kepribadian atau tingkah laku tidak berubah pada lansia. *Identity* pada lansia yang sudah mantap memudahkan dalam memelihara hubungan dengan masyarakat, melibatkan diri dengan masalah di masyarakat, keluarga dan hubungan interpersonal. Sehingga yang dimasa mudanya aktif dan terus memelihara keaktifannya setelah menua.

f. Tekanan mental

Aktivitas atau kegiatan ketika seseorang memasuki usia lanjut akan mengalami penurunan jumlah kegiatan yang dapat dilakukannya, sehingga menjadi beban mental tersendiri bagi lansia. Kondisi ini tidak semua lansia mengalaminya dan ada sebagian lansia yang sukses yaitu mereka yang aktif dan ikut banyak dalam kegiatan sosial. Lansia yang sukses tersebut dapat mengatur pola kehidupannya dengan mempertahankan hubungan antara sistem sosial dan individu agar tetap stabil.

B. Osteoporosis

1. Definisi

Osteoporosis berasal dari kata "osteo" yang berarti tulang dan "porous" yang berarti berlubang-lubang atau keropos, sehingga secara harfiah osteoporosis berarti tulang yang keropos. Penyakit ini adalah penyakit metabolik tulang yang sistemik, ditandai dengan penurunan massa tulang akibat berkurangnya matriks dan mineral tulang serta kerusakan mikroarsitektur jaringan tulang. Akibatnya, tulang menjadi lebih mudah patah. *Bone Mineral Density* (BMD) pada osteoporosis berada di bawah nilai rujukan berdasarkan usia atau standar deviasi. Dalam banyak kasus, osteoporosis sering tidak terdeteksi sampai terjadi patah tulang. Oleh karena itu, osteoporosis sering disebut sebagai *silent disease* atau *silent thief*. Osteoporosis adalah kondisi di mana terjadi penurunan massa tulang dan gangguan pada struktur tulang (perubahan mikroarsitektur jaringan tulang) sehingga membuat tulang menjadi rentan patah (Mailani, 2024).

2. Etiologi

Berikut merupakan penyebab terjadi osteoporosis Ismail (2024):

a. Penuaan dan penurunan masa tulang

Proses penuaan dapat mempercepat resorpsi tulang lebih cepat daripada pembentukan tulang baru.

b. Perubahan hormon

- 1) Menopause/estrogen rendah: menurunkan penyerapan kalsium dan mempercepat kehilangan masa tulang.
- 2) Penurunan testostosterone pada pria

c. Defisiensi nutrisi

Kekurangan kalsium dan vitamin D dapat menyebabkan gangguan mineralisasi tulang.

d. Faktor obat-obatan dan penyakit sekunder

- 1) Obat seperti kortikosteroid, antikonvulsan, hormon tiroid dan lainnya dapat menyebabkan osteoporosis sekunder
- 2) Penyakit kronik seperti hipertiroidisme, hiperparatiroidisme, rheumatoid arthritis, gagal ginjal

e. Gaya hidup

Gaya hidup yang tidak sehat juga dapat menjadi penyebab osteoporosis seperti merokok, konsumsi alkohol berlebihan, kurang aktivitas fisik, kurang nutrisi

f. Faktor genetik

Anggota keluarga yang memiliki riwayat osteoporosis memiliki risiko tinggi menyebabkan keturunannya menderita osteoporosis.

3. Tanda dan gejala

Osteoporosis merupakan penyakit tulang yang sering disebut sebagai "*silent disease*" karena tahap awal sering tidak menimbulkan gejala. Tanda dan gejala biasanya baru muncul setelah terjadinya penurunan masa tulang yang signifikan atau fraktur. Berikut adalah tanda dan gejala osteoporosis Indonesia (2023):

a. Osteoporosis tanpa gejala (Asimptomatik)

Pada tahap awal, penderita osteoporosis umumnya tidak merasakan keluhan apa pun. Penyakit ini sering baru diketahui setelah dilakukan pemeriksaan kepadatan tulang atau setelah terjadi fraktur.

b. Nyeri tulang dan nyeri punggung

Nyeri, terutama di daerah punggung bawah, dapat terjadi akibat fraktur kompresi pada tulang vertebra. Nyeri dapat bersifat akut maupun kronis.

c. Penurunan tinggi badan

Penderita osteoporosis dapat mengalami penurunan tinggi badan secara bertahap akibat kolaps atau pemendekan tulang belakang.

d. Perubahan postur tubuh

Terjadi kifosis atau bungkuk akibat fraktur vertebra berulang yang menyebabkan perubahan bentuk tulang belakang.

e. Fraktur akibat trauma ringan

Patah tulang dapat terjadi akibat jatuh ringan atau aktivitas sehari-hari, terutama pada tulang panggul, tulang belakang, pergelangan tangan, dan lengan atas.

f. Gangguan mobilitas

Fraktur dan nyeri kronis menyebabkan keterbatasan gerak, kesulitan berjalan, serta ketergantungan dalam aktivitas sehari-hari.

g. Penurunan kualitas hidup

Keterbatasan fisik, nyeri kronis, dan perubahan postur tubuh dapat berdampak pada kualitas hidup penderita osteoporosis.

4. Klasifikasi

Osteoporosis dibagi menjadi 2 golongan besar menurut penyebabnya RI (2017):

a. Osteoporosis primer

Osteoporosis primer adalah osteoporosis yang bukan disebabkan oleh suatu penyakit (proses alamiah). Osteoporosis primer berhubungan dengan berkurangnya

massa tulang akibat menopause atau bertambahnya usia. Berikut merupakan klasifikasi osteoporosis primer:

- 1) Tipe 1, disebut juga dengan osteoporosis pasca menopause karena defisiensi estrogen akibat menopause.
- 2) Tipe 2, disebut juga dengan osteoporosis senilis karena gangguan absorpsi kalsium di usus sehingga menyebabkan hiperparatiroidisme sekunder yang menimbulkan osteoporosis.

b. Osteoporosis sekunder

Osteoporosis sekunder adalah osteoporosis yang disebabkan oleh berbagai penyakit tulang (*chronic rheumatoid arthritis, tbc spondylitis, osteomalacia*, dan lain-lain).

5. Faktor risiko osteoporosis

Faktor risiko osteoporosis dibagi menjadi dua bagian yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Semakin banyak faktor risiko yang dimiliki seseorang, semakin besar pula risiko untuk mengalami osteoporosis di kemudian hari. Secara ringkas, faktor risiko osteoporosis dapat disingkat menjadi ACCESS (*alcohol, corticosteroid, low calcium, low estrogen, sedentary, smoking*). Secara lengkap berikut ini adalah faktor risiko osteoporosis Zaki (2020):

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

- 1) Usia (50 tahun atau lebih)
- 2) Wanita
- 3) Riwayat keluarga osteoporosis. Hal ini meningkatkan risiko fraktur sebesar 17%, fraktur osteoporosis 18% dan fraktur panggul 49%
- 4) Ras/suku

Osteoporosis lebih sering pada ras kaukasia dan asia. Insidensi fraktur proksimal femur dan tulang belakang pada ras kulit hitam lebih rendah daripada ras kulit putih.

5) Menopause/histerektomi.

Wanita yang mengalami menopause sebelum usia 40 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami fraktur dibandingkan dengan wanita menopause di atas usia 40 tahun.

6) Penggunaan glukokortikoid jangka Panjang

7) Riwayat fraktur sebelumnya

b. Faktor risiko yang dapat diubah

1) Alkohol

Konsumsi alkohol sebanyak 2 gelas wine (120 ml) atau kurang tidak meningkatkan risiko osteoporosis. Di atas batas tersebut, alkohol memiliki hubungan dengan peningkatan risiko fraktur sebanyak 23% untuk semua fraktur, 38% untuk fraktur osteoporosis dan 68% untuk fraktur panggul.

2) Merokok

Merokok meningkatkan risiko untuk semua fraktur sebanyak 25% serta fraktur panggul sebesar 60% jika dibandingkan dengan bukan perokok.

3) IMT rendah

Terjadi peningkatan risiko fraktur 2 kali lipat pada IMT 20 kg/m^2 jika dibandingkan dengan IMT 25 kg/m^2 .

4) Sering jatuh

5) Asupan nutrisi rendah (termasuk kalsium)

6) Defisiensi vitamin D

- 7) Kelainan makan/pencernaan
- 8) Jarang olahraga

6. Pemeriksaan osteoporosis

a. Pemeriksaan fisik

Bagian ini fokus pada faktor risiko utama fraktur osteoporosis seperti usia dan riwayat fraktur osteoporosis sebelumnya. Faktor risiko lain yang harus diperhatikan meliputi berat badan rendah, riwayat fraktur pinggul keluarga, merokok, konsumsi alkohol yang berlebihan, terapi glukokortikoid dalam jangka waktu lama dan penyakit-penyakit yang berhubungan dengan osteoporosis sekunder (Zaki, 2020).

b. Pemeriksaan laboratorium

Termasuk didalamnya pemeriksaan darah lengkap dan profil serum biokimia yang meliputi kalsium serum, fosfor, alkalin fosfatase (ALP), parathyroid hormone (PTH), fungsi ginjal dan hati, 25-hydroxyvitamin D dan kalsium urin. Pemeriksaan kalsium darah bertujuan untuk melihat adanya kemungkinan osteoporosis disebabkan hiperparatiroidisme, keganasan atau defisiensi vitamin D. ALP berfungsi melihat adanya peningkatan aktivitas pembentukan tulang yang umumnya dijumpai pada penyakit paget, osteomalasia atau metastasis tulang. Tetapi, ALP tidak cukup sensitive untuk melihat osteoporosis ringan yang tidak terjadi peningkatan pembentukan tulang yang signifikan. Pemeriksaan 25-hydroxyvitamin D penting untuk melihat kecukupan nutrisi vitamin D, PTH diperiksa untuk mencari penyebab abnormalitas nilai kalsium darah (Zaki, 2020).

c. Pemeriksaan radiologi

Gambaran radiologi pada osteoporosis bertujuan untuk mengukur tingkatan kepadatan tulang dan diagnosis. Gambaran radiologi yang khas pada osteoporosis adalah penipisan pada korteks dan trabecular yang lebih lusen (tidak padat). Salah satu penilaian osteoporosis adalah dengan melihat pola trabekula tulang calcaneus yang disebut indeks *Jamaria*. Penilaian kepadatan tulang atau massa tulang secara “gold standard” dilakukan menggunakan *Dual Energy X-ray Absorptiometry* (DXA). WHO dan IOF merekomendasikan DXA yang diaplikasikan di *femoral neck* karena memiliki nilai prediksi tertinggi untuk mengukur faktor risiko. Tulang belakang tidak digunakan untuk diagnosis pada orang lanjut usia karena tingginya prevalensi perubahan degeneratif tulang sehingga meningkatkan densitas tulang. Sebaliknya, tulang belakang digunakan untuk evaluasi respon terapi. Bagian yang sering dijadikan tempat pengukuran adalah vertebra/tulang belakang (*spine*), tulang lengan bawah (*forearm*) dan tulang femur (*hip*) bagian proksimal. Keuntungan DXA adalah pemeriksaan tidak invasif, penggunaannya dapat dipelajari dengan cepat, serta memiliki pajanan radiasi yang rendah. Akan tetapi, penggunaan DXA sebagai “gold standard” didiagnosis osteoporosis juga memiliki dua kelemahan, yaitu biaya yang mahal serta ketersediaan alat yang jarang di negara berkembang (Zaki, 2020).

7. Penatalaksanaan osteoporosis

Tujuan tatalaksana osteoporosis adalah untuk mencegah terjadinya fraktur. Penatalaksanaan meliputi non-farmakologi dan farmakologi yang telah terbukti dapat meningkatkan densitas masa tulang dan mengurangi risiko fraktur RI (2017).

a. Tatalaksana non-farmakologi

- 1) Edukasi dan promosi
- 2) Pencegahan fraktur dan risiko jatuh
- 3) Aktivitas fisik dan latihan fisik

b. Tatalaksana farmakologi

Pada umumnya terapi farmakologi dilakukan di FKRTL (Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut). Tujuan utama pengobatan osteoporosis adalah meningkatkan kekuatan tulang (BMD) sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dan mencegah fraktur. Beberapa jenis terapi farmakologi yang dapat diberikan:

- 1) Suplemen: membantu memperkuat tulang seperti vitamin D, Calcium, Magnesium, Zinc.

2) Obat

Untuk mengatasi osteoporosis, meningkatkan BMD dan mencegah fraktur

a) Hormonal

- (1) Estrogen (*estrogen replacement therapy* = ERT) jangan diberikan lebih dari 4 tahun karena berisiko tumor endometrium
- (2) Kombinasi estrogen dan progesterone (*Hormonal replacement therapy* = HRT), jangan diberikan lebih dari 4 tahun karena berisiko tumor mammae
- (3) Testosteron (khusus untuk pria)

b) Golongan bisfosfonat

- (1) Alendronate (oral)
- (2) Risendronat (oral, tiap hari/seminggu sekali/sebulan sekali)
- (3) Ibandronate (oral, sebulan sekali, IV 3 bulan sekali)
- (4) Zoledronat (IV/setahun sekali)

- (a) Secara farmakokinetik absorpsi bifosfonat sangat rendah (10-30%)

- (b) Penggunaan secara oral tidak boleh bersamaan dengan obat lainnya
- (c) Setiap terapi bifosfonat sebaiknya disertai vitamin D dan kalsium
- c) Raloxifen

Raloxifen merupakan golongan obat SERM (Selective Estrogen Receptor Modulator). Dapat bersifat agonist reseptor estrogen atau antagonist, tergantung dari organ yang dipengaruhinya. Pada tulang, bersifat agonist estrogen karenanya seperti estrogen dapat memperkuat tulang dan dapat mencegah fraktur.

8. Komplikasi

Terdapat beberapa komplikasi yang terjadi karena osteoporosis yaitu sebagai berikut Indonesia (2023):

a. Fraktur Fragilitas (patah tulang akibat trauma ringan)

Fraktur Fragilitas merupakan komplikasi paling sering dan paling serius. Fraktur dapat terjadi saat jatuh ringan atau bahkan saat aktivitas biasa (batuk, membungkuk). Lokasi fraktur yang umum:

- 1) Tulang belakang (vertebra) → fraktur kompresi
- 2) Panggul (hip fracture)
- 3) Pergelangan tangan
- 4) Lengan atas (humerus)
- 5) Tulang rusuk

b. Nyeri Kronis

- 1) Terutama akibat fraktur vertebra
- 2) Menyebabkan nyeri punggung menahun
- 3) Dapat membatasi gerak dan aktivitas sehari-hari

c. Deformitas Tulang & Perubahan Postur

- 1) Kifosis (bungkuk/ *dowager's hump*)
 - 2) Penurunan tinggi badan
 - 3) Perubahan bentuk tulang belakang akibat fraktur berulang
- d. Gangguan Mobilitas & Disabilitas
- 1) Kesulitan berjalan, berdiri, atau berpindah posisi
 - 2) Ketergantungan pada alat bantu (tongkat, *walker*)
 - 3) Penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari (ADL)
- e. Penurunan Kualitas Hidup
- 1) Kehilangan kemandirian
 - 2) Aktivitas sosial terbatas
 - 3) Rasa percaya diri menurun akibat perubahan bentuk tubuh
- f. Peningkatan Risiko Jatuh Berulang
- Kelemahan otot
 - Gangguan keseimbangan
 - Takut jatuh → kurang bergerak → tulang makin lemah
- g. Meningkatkan Risiko Kematian (Mortalitas)
- 1) Fraktur panggul berhubungan dengan peningkatan mortalitas, terutama dalam 6–12 bulan pertama setelah kejadian
 - 2) Risiko lebih tinggi pada lansia dan pasien dengan penyakit penyerta

C. Masalah Gangguan Mobilitas Fisik pada Lansia dengan Osteoporosis

1. Pengertian

Gangguan mobilitas fisik merupakan keterbatasan dalam gerak fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018). Kondisi ini dapat ditandai dengan kesulitan berjalan, berpindah posisi,

mempertahankan keseimbangan, mengubah postur tubuh, serta menurunnya kekuatan otot dan rentang gerak sendi. Dalam praktik keperawatan, gangguan mobilitas fisik berpengaruh terhadap tingkat kemandirian pasien dan meningkatkan risiko komplikasi seperti jatuh, dekubitus, kontraktur, serta penurunan kualitas hidup, sehingga memerlukan penatalaksanaan keperawatan yang komprehensif (Herdman et al., 2021).

2. Faktor penyebab

Berikut merupakan faktor penyebab gangguan mobilitas fisik menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2018) :

- a. Kerusakan integritas struktur tulang
- b. Perubahan metabolisme
- c. Ketidakbugaran fisik
- d. Penurunan kendali otot
- e. Penurunan masa otot
- f. Penurunan kekuatan otot
- g. Keterlambatan perkembangan
- h. Kekakuan sendi
- i. Kontraktur
- j. Malnutrisi
- k. Gangguan muskuloskeletal
- l. Gangguan neuromuscular
- m. Indeks masa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai usia
- n. Efek agen farmakologis
- o. Program pembatasan gerak

- p. Nyeri
- q. Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik
- r. Kecemasan
- s. Gangguan kognitif
- t. Keengganan melakukan pergerakan
- u. Gangguan sensori persepsi

3. Data mayor dan minor

Terdapat 2 jenis tanda dan gejala gangguan mobilitas fisik yaitu mayor dan minor Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2018) :

- a. Gejala dan tanda mayor
 - 1) Subjektif
 - a) Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas
 - 2) Objektif
 - a) Kekuatan otot menurun
 - b) Rentang gerak (ROM) menurun
- b. Gejala dan tanda minor
 - 1) Subjektif
 - a) Nyeri saat bergerak
 - b) Enggan melakukan pergerakan
 - c) Merasa cemas saat bergerak
 - 2) Objektif
 - a) Sendi kaku
 - b) Gerakan tidak terkoordinasi
 - c) Gerakan terbatas

d) Fisik lemah

4. Kondisi klinis terkait

Berikut adalah kondisi klinis terkait untuk diagnosis gangguan mobilitas fisik Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2018) :

- a. Stroke
- b. Cedera medulla spinalis
- c. Trauma
- d. Osteoarthritis
- e. Osteoporosis
- f. Osteomalasia
- g. Keganasan

5. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien dengan diagnosis keperawatan gangguan mobilitas fisik (D.0054) yaitu terdapat dua jenis intervensi yakni intervensi utama dan intervensi pendukung. Intervensi utama yang digunakan adalah dukungan mobilisasi (I.05173) dan intervensi pendukung yang digunakan adalah terapi pijatan (I.08251) dengan menggunakan Terapi *Futtomassaja (Foot Massage)* (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Dilakukannya penatalaksanaan sesuai intervensi yang berstandar diharapkan masalah gangguan menelan pada pasien lansia dengan osteoporosis dapat membaik sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang ingin dicapai.

D. Asuhan Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik pada Lansia dengan Osteoporosis

I. Pengkajian keperawatan

Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) adalah pendekatan pengkajian multidisiplin yang digunakan untuk menilai kondisi kesehatan lansia secara holistik meliputi aspek medis, fungsional, psikologis, sosial, dan lingkungan untuk merencanakan intervensi perawatan yang efektif. Metode ini menekankan bahwa lansia sering memiliki kebutuhan kompleks yang tidak teridentifikasi apabila hanya mengandalkan pemeriksaan medis tradisional (Dimitriadou et al., 2025).

a. Data biografi (identitas pasien dan penanggungjawab pasien)

Pada bagian ini, perawat melakukan pengumpulan data identitas pasien serta penanggung jawab pasien yang mencakup nama atau inisial, jenis kelamin, golongan darah, usia, pendidikan terakhir, agama, status perkawinan, tinggi dan berat badan, penampilan fisik, alamat, serta nomor telepon. Selain itu, dicantumkan pula diagnosis medis yang telah ditetapkan oleh dokter, beserta nama penanggung jawab dan hubungan penanggung jawab tersebut dengan pasien.

b. Genogram

Dalam proses pengkajian pasien, genogram dapat digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan yang dialami pasien. Genogram disajikan menggunakan simbol-simbol baku yang merepresentasikan struktur dan hubungan dalam keluarga. Melalui genogram, perawat juga dapat mengidentifikasi adanya riwayat penyakit yang bersifat herediter atau diturunkan dari orang tua pasien.

c. Riwayat pekerjaan

Pengkajian riwayat pekerjaan dilakukan untuk memudahkan perawat dalam mengetahui jenis pekerjaan yang pernah dijalani oleh pasien. Melalui pengkajian ini, perawat dapat mengidentifikasi apakah masalah kesehatan yang dialami pasien memiliki hubungan dengan riwayat pekerjaan yang dijalani sebelumnya.

d. Riwayat lingkungan hidup

Pada pengkajian ini, perawat menilai status kepemilikan rumah serta mendeskripsikan kondisi tempat tinggal pasien secara menyeluruh. Penilaian dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara kondisi rumah dengan status kesehatan pasien saat ini.

e. Riwayat rekreasi

Pengkajian aktivitas rekreasi dilakukan untuk mengetahui kebiasaan pasien dalam memanfaatkan waktu luang ketika merasa jenuh atau bosan. Aktivitas rekreasi tidak hanya diartikan sebagai kegiatan berlibur atau bersenang-senang, tetapi juga mencakup pemanfaatan waktu bersama seluruh anggota keluarga yang dapat meningkatkan perasaan senang serta mempererat hubungan dan kedekatan antaranggota keluarga.

f. Sistem pendukung

Sistem pendukung mencakup jumlah anggota keluarga yang sehat serta berbagai fasilitas yang dimiliki keluarga untuk menunjang kesehatan pasien. Hal ini meliputi pihak-pihak yang memberikan bantuan dan konseling terhadap aktivitas keluarga, jarak tempat tinggal dengan fasilitas pelayanan kesehatan yang tersedia, serta bentuk perawatan sehari-hari yang diberikan keluarga kepada pasien. Sistem pendukung tersebut dapat bersifat formal, seperti pelayanan kesehatan,

lembaga pemerintahan, dan agensi terkait, maupun informal, seperti teman, kelompok sosial, tetangga, dan pegawai.

g. Status kesehatan

Pada pengkajian sistem kesehatan, perawat menilai status kesehatan umum pasien selama lima tahun terakhir. Selain itu, dilakukan pengkajian terhadap keluhan utama yang dirasakan pasien saat ini dan hubungannya dengan masalah kesehatan yang dihadapi. Perawat juga menanyakan adanya nyeri yang dirasakan, obat-obatan yang sedang dikonsumsi, riwayat alergi, serta status imunisasi pasien.

h. Aktivitas hidup sehari-hari

Indeks Katz digunakan untuk mengkaji kemampuan *activity of daily living* (ADL) pada pasien dengan menilai tingkat kemandirian atau ketergantungan berdasarkan kriteria ADL yang telah ditetapkan. Kriteria ADL tersebut meliputi kemampuan makan, buang air besar dan buang air kecil (BAB/BAK), berpindah, mandi, menggunakan kamar kecil, serta berpakaian.

i. Pemenuhan kebutuhan sehari-hari

Pada pengkajian ini, dilakukan pemeriksaan terhadap berbagai sistem organ dalam tubuh pasien yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia. Sistem yang dikaji meliputi sistem pernapasan, keseimbangan cairan dan elektrolit, kebutuhan nutrisi, kebutuhan eliminasi, aktivitas, istirahat dan tidur, *personal hygiene*, serta kebutuhan seksual.

j. Pemeriksaan fisik

Pengkajian dilakukan melalui pemeriksaan fisik pasien secara menyeluruh dari *head to toe* dengan tujuan mengidentifikasi masalah kesehatan yang dialami. Apabila ditemukan hasil pemeriksaan yang tidak normal atau memerlukan

penanganan segera, perawat perlu menginformasikannya kepada keluarga binaan agar pasien dapat dirujuk untuk pemeriksaan lanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan terdekat. Selain itu, pemeriksaan fisik bertujuan untuk mendeteksi kelainan secara dini sehingga pasien dapat segera memperoleh penanganan dan mencegah terjadinya keterlambatan dalam penanganan medis.

k. Hasil pengkajian kognitif dan mental

Lakukan pengkajian terhadap status mental pasien yang meliputi aspek kognitif dan fungsi mental. Selain itu, nilai tingkat depresi, risiko jatuh, serta adanya gangguan tidur yang dialami pasien.

l. Data penunjang

Tambahkan data penunjang kesehatan yang dapat memperkuat penegakan diagnosis keperawatan yang ditetapkan. Data tersebut meliputi hasil pemeriksaan laboratorium yang relevan dengan kondisi penyakit pasien. Selain itu, apabila pasien sedang menjalani terapi obat, data penggunaan obat-obatan tersebut juga perlu dilampirkan sebagai bagian dari data penunjang.

2. **Diagnosis keperawatan**

Diagnosis keperawatan adalah penilaian klinis mengenai respons individu, keluarga, atau komunitas terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan, baik yang aktual maupun berisiko, yang menjadi dasar pemilihan intervensi keperawatan untuk mencapai luaran yang menjadi tanggung jawab perawat (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018). Diagnosis keperawatan menggunakan SDKI (Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia) yang terdapat komponen seperti masalah (*problem*), penyebab (*etiology*), tanda/gejala (*sign/symptom*) serta faktor risiko yang harus mencakup minimal 80% dari data mayor dalam SDKI.

Perumusan diagnosis dilakukan secara sistematis melalui tiga tahapan, yaitu analisis data, identifikasi masalah, dan perumusan diagnosis keperawatan. Pada studi kasus ini, ditetapkan diagnosis keperawatan utama yaitu gangguan mobilitas fisik (D.0054) pada pasien lansia osteoporosis dengan faktor penyebab gangguan musculoskeletal yang meliputi tanda dan gejala mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas, kekuatan otot menurun, rentang gerak (ROM) menurun, gerakan terbatas (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018).

3. Perencanaan keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan tindakan keperawatan yang dilakukan berdasarkan standar intervensi keperawatan untuk mengatasi masalah keperawatan sesuai diagnosis keperawatan. Perawat menentukan rencana keperawatan berdasarkan pada SIKI (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia) yang sesuai dengan tautan diagnosis keperawatan. Pada studi kasus ini, intervensi utama yang diberikan salah satunya adalah dukungan mobilisasi (I.05173) yaitu dengan membantu pasien melakukan mobilisasi pada aktivitas sehari-hari seperti membantu pasien mobilisasi dari tempat tidur menuju meja makan dan intervensi pendukung yang digunakan adalah terapi pemijatan (I.08251) yaitu dengan memberikan terapi *futtomassaja* (*Foot Massage*) (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Dijelaskan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1
Perencanaan Keperawatan pada Asuhan Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik dengan Terapi *Futtomassaja (Foot Massage)* pada Lansia dengan Osteoporosis

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1	2	3
<p>Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)</p> <p>Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan integritas struktur tulang 2. Perubahan metabolisme 3. Ketidakbugaran fisik 4. Penurunan kendali otot 5. Penurunan masa otot 6. Penurunan kekuatan otot 7. Keterlambatan perkembangan 8. Kekakuan sendi 9. Kontraktur 10. Malnutrisi 11. Gangguan musculoskeletal 12. Gangguan neuromuscular 13. Indeks masa tubuh diatas persentil ke-75 sesuai usia 14. Efek agen farmakologis 15. Program pembatasan gerak 16. Nyeri 17. Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik 18. Kecemasan 19. Gangguan kognitif 20. Keengganan melakukan pergerakan 21. Gangguan sensori persepsi 	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan Mobilitas Fisik (L.05042) meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. kekuatan otot meningkat 3. rentang gerak (ROM) meningkat 4. nyeri menurun 5. kecemasan menurun 6. kaku sendi menurun 7. gerakan tidak terkoordinasi menurun 8. gerakan terbatas menurun 9. kelemahan fisik menurun 	<p>Intervensi utama</p> <p>Dukungan Mobilisasi (L.05173)</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah 4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (pagar tempat tidur, kursi roda) 2. Fasilitasi melakukan pergerakan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi 2. Anjurkan melakukan mobilisasi dini 3. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. Duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi roda)

1	2	3
<p>Gejala dan tanda mayor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subjektif <ol style="list-style-type: none"> a. Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas 2. Objektif <ol style="list-style-type: none"> a. Kekuatan otot menurun b. Rentang gerak (ROM) menurun <p>Gejala dan tanda minor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subjektif <ol style="list-style-type: none"> a. Nyeri saat bergerak b. Enggan melakukan pergerakan c. Merasa cemas saat bergerak 2. Objektif <ol style="list-style-type: none"> a. Sendi kaku b. Gerakan tidak terkoordinasi c. Gerakan terbatas d. Fisik lemah <p>Kondisi klinis terkait :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stroke 2. Cedera medulla spinalis 3. Trauma 4. Osteoarthritis 5. Osteoporosis 6. Osteomalasia 7. Keganasan 		<p>Intervensi pendukung Terapi pemijatan (1.08251)</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesediaan penerimaan dilakukan pemijatan. 2. Monitor respon terhadap pemijatan <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tetapkan jangka waktu untuk pemijatan 2. Pilih area tubuh yang akan dipijat 3. Siapkan lingkungan yang hangat, nyaman dan privasi 4. Buka area yang akan dipijat sesuai kebutuhan 5. Lakukan pemijatan secara bertahap <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur terapi 2. Anjurkan rileks selama pemijatan

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan menurut SIKI merupakan proses penerapan tindakan keperawatan yang telah ditetapkan dalam perencanaan asuhan keperawatan, yang dilaksanakan oleh perawat secara mandiri, kolaboratif, dan berkesinambungan, sesuai dengan standar praktik dan kewenangan profesi, dengan tujuan untuk membantu pasien mencapai, mempertahankan, atau meningkatkan

status kesehatan dan fungsi optimal, serta mencegah terjadinya komplikasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah proses penilaian yang dilakukan perawat untuk menentukan keberhasilan asuhan keperawatan dengan membandingkan respon pasien terhadap luaran keperawatan yang telah ditetapkan, sehingga hasil evaluasi tersebut menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis terkait kelanjutan, perubahan, atau penghentian rencana keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

E. Konsep Intervensi Terapi *Futtomassaja (Foot Massage)*

Alat pijat getar kaki merupakan perangkat terapi mekanis yang dirancang untuk memberikan stimulasi getaran terkontrol pada telapak kaki dan struktur jaringan kaki, dengan tujuan meningkatkan respons fisiologis dan sensorik pada ekstremitas bawah. Intensitas vibrasi yang berada di sekitar ambang sensorik dianggap memberikan rangsangan optimal tanpa menimbulkan gangguan sensorik berlebih. Hal ini sejalan dengan konsep *sensory enhancement*, dimana peningkatan input sensorik ringan dapat memperbaiki fungsi keseimbangan pada lansia (Tang et al., 2025).

Pada lansia, perubahan fisiologis akibat penuaan dapat menyebabkan berkurangnya elastisitas otot, penurunan aliran darah perifer, dan gangguan keseimbangan. Terapi berupa pijat getar pada kaki ini dimanfaatkan sebagai intervensi pelengkap non-farmakologis dalam menunjang kesehatan umum, mengurangi ketidaknyamanan muskuloskeletal, dan berpotensi mendukung keseimbangan serta fungsi sensorik kaki, sehingga dapat membantu dalam

pengelolaan masalah mobilitas yang sering dialami pada usia lanjut dalam konteks osteoporosis, stimulus getar dianggap sebagai bentuk *vibration therapy* yang lebih lokal atau ringan—berusaha mentransmisikan gaya mekanis berulang untuk merangsang respons biologis tulang dan otot (Menzies, 2025)

1. Prosedur

Standar operasional prosedur (SOP) penggunaan terapi *Futtomassaja (Foot Massage)* adalah sebagai berikut:

- a. Tahap pra-interaksi
 - 1) Mencuci tangan
 - 2) Menyiapkan ruangan atau tempat yang nyaman
 - 3) Menyiapkan alat terapi
- b. Tahap orientasi
 - 1) Memberikan salam terapeutik dan memperkenalkan diri
 - 2) Memvalidasi kondisi pasien
 - 3) Menjelaskan tujuan serta prosedur yang akan dilakukan
 - 4) Menyampaikan kontrak waktu
 - 5) Menjaga privasi pasien
- c. Tahap kerja
 - 1) Memastikan kursi roda pasien sudah terkunci
 - 2) Mengatur posisi pasien agar duduk dengan rileks dan nyaman
 - 3) Menghubungkan kabel alat terapi dengan aliran listrik
 - 4) Menghidupkan alat terapi dengan menekan "on"
 - 5) Memosisikan kaki pasien diatas alat terapi
 - 6) Atur waktu pemijatan yaitu 5-10 menit

- 7) Klik "start" pada tombol alat terapi
 - 8) Tetap mengawasi pasien selama pemijatan berlangsung
- d. Tahap terminasi
- 1) Beritahu pasien bahwa terapi sudah selesai dilakukan
 - 2) Evaluasi perasaan pasien selama terapi berlangsung
 - 3) Simpulkan hasil kegiatan dan berikan umpan balik
 - 4) Kembalikan posisi kaki pasien ke pijakan kursi roda
 - 5) Matikan dan rapikan alat
 - 6) Kontrak waktu pertemuan berikutnya
 - 7) Berikan salam penutup
- e. Tahap dokumentasi
- 1) Catat hasil kegiatan di dalam catatan keperawatan